

Consultez régulièrement la page <http://www.latp.univ-mrs.fr/~coulbois/2011/ma608>

Exercice I. Les étudiant-es trouvent que la quantité de café versée par le distributeur diminue. Pour en avoir le cœur net, il-elles mesurent la quantité de café servie dans douze tasses et trouvent : moyenne $m_e = 12,1\text{cl}$, écart-type : $\sigma_e = 0,6\text{cl}$.

1. Peut-on affirmer à 95% que le contenu moyen est inférieur au 12,5cl annoncés.
2. Le Crous refait les calculs et prétend que la machine ne les arnaque pas au seuil de 99%. Est-ce vrai ?
3. Les étudiant-es refont le test au seuil de 99% avec cette fois 25 tasses et obtiennent $m_e = 12,15\text{cl}$ et $\sigma_e = 0,4\text{cl}$. Qui a raison ?

Exercice II. En France un sondage politique porte en général sur un échantillon de 1000 personnes.

1. Quelle est la fourchette d'erreur au seuil de confiance de 95% ?
2. Quelle est la fourchette d'erreur au seuil de confiance de 99% ?
3. Si on veut une fourchette d'erreur de 3% au seuil de confiance de 99% quelle taille d'échantillon faudrait-il choisir ?

Exercice III. En Europe les groupes sanguins sont répartis selon les proportions suivantes :

O : 40%, A : 43%, B : 12%, AB : 5%

On observe 400 personnes dans une région hors-Europe et on obtient les résultats suivants :

O : 151, A : 181, B : 38, AB : 30

Peut-on affirmer, au risque de 5%, que la représentation des groupes sanguins dans cette population est conforme au modèle européen ?

Exercice IV. On a effectué le croisement de balsamines blanches avec des balsamines pourpres. En première génération, les fleurs sont toutes pourpres. On obtient en deuxième génération quatre catégories avec les effectifs suivants :

Couleur	pourpre	rose	blanc lavande	blanc
Effectifs	1790	547	548	213

Peut-on accepter l'hypothèse de répartition mendélienne $\frac{9}{16}, \frac{3}{16}, \frac{3}{16}, \frac{1}{16}$?

Exercice V. Sur un échantillon on relève les statistiques suivantes :

	Fumeur-ses	Non-fumeuse-rs	
Hommes	17	8	25
Femmes	9	14	23
	26	22	48

En utilisant un test du χ^2 au seuil de 95%, les deux caractères (genre et tabagisme) sont-ils liés ?